

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АННОТАЦИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕНСИВНОГО
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ГИДРОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение

Научный руководитель  д-р техн. наук Р.Т. Емельянов

подпись, дата 03.03.18 должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

03.03.18

А.Ф. Александрова

инициалы, фамилия

Красноярск 2018г.

Актуальность темы. В рамках государственной энергетической политики до 2020 г., приоритетной задачей является разработка и модернизация эффективных систем управления теплоснабжением объектов промышленного и гражданского назначения, в целях экономии тепловой энергии, которая используется для систем отопления, ГВС, вентиляции. Работы по повышению тепловой эффективности развиваются, с одной стороны, с учетом предыдущих достижений в области энергосбережения, с другой стороны, используются новейшие инновационные энерго и ресурсосберегающие решения в системах теплоснабжения комплекса зданий.

Развитие энергосбережения как обособленного направления проходило в три основных этапа. После первого энергетического кризиса в конце 1973 года энергосбережение включало в себя поиск простейших путей снижения расхода энергии на теплоснабжение зданий и сооружений. В начале 1990-х годов под энергосбережением понимали выбор технологий, обеспечивающих повышение качества микроклимата в помещениях. В настоящее время энергосбережение связано с проектированием и строительством комплекса зданий с высоким качеством среды обитания людей, экологической безопасностью, сохранением естественной окружающей среды, оптимальным потреблением возобновляемых источников энергии, а также повторным использованием водных ресурсов.

Необходимо отметить, что внедрение энергосберегающих технологий в массовое строительство должно быть экономически обосновано. В противном случае у инвестора не будет заинтересованности во вложении средств в энергосбережение.

В связи с этим, возникает потребность в выявлении наиболее перспективных и малозатратных направлений повышения энергетической эффективности современных систем теплоснабжения.

Целью работы является повышение энергетической эффективности гидротранспортной системы теплоснабжения путем управления распределенными энергосистемами.

Реализация указанной цели возможна при выполнении следующих задач:

1. Исследовать существующие схемы теплоснабжения и способы управления теплоснабжением комплекса зданий.
2. Разработать математическую модель гидротранспортной системы теплоснабжения.
3. Разработать метод математического моделирования гидротранспортной системы теплоснабжения, основанный на математических моделях распределенных энергосистем и экспериментальных исследованиях.
4. Определить экономически эффективный режим стабилизации температурного состояния гидротранспортной системы теплоснабжения, основанный на всестороннем анализе теоретических и экспериментальных исследований.
5. Обосновать методику проектирования регулируемой гидротранспортной системы теплоснабжения с учетом переходных процессов.

Основные результаты диссертационной работы были представлены на следующих конференциях: Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Перспективы Свободный – 2015", посвященной 70-летию Великой Победы (2015, Красноярск); Международная конференция "Перспективы Свободный – 2018" (2018, Красноярск); на научно-технических семинарах кафедры «Инженерные системы зданий и сооружений» ФГОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (2014-2018 г.).

Экономическая и практическая значимость работы заключается в разработанных методах и способах технического решения по управлению переходными процессами гидротранспортной системы теплоснабжения. Предложенные решения позволяют минимизировать затраты и повысить энергетическую эффективность гидротранспортной системы теплоснабжения.

По материалам исследований опубликовано две научные статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, три научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, рекомендованных РИНЦ, три статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций.